

美国石油学会



油田设备标准译文汇编

下 册

机械电子工业部兰州石油机械研究所

1989

美国石油学会



油田设备标准译文汇编

下 册

江苏工业学院图书馆
藏书章

1989·兰州

内 容 简 介

本译文汇编是根据美国石油学会开发部油田设备与材料标准化委员会管辖的有关标准译出,所译标准都是按国内现有的最新版本。

全书分上、下两册。上册内容包括:“油田设备与材料标准化政策及规程”,“质量大纲”,“钻井设备”,“井口设备”,“钻井通道设备”等。下册内容包括:“采油设备”,“电动潜油泵”,“海洋生产平台”,“水下采油设备系统设计”等。

本汇编可供高等院校师生,从事油田设备标准化和工程设计人员引用和参考。

美国石油学会

油田设备标准译文汇编

主编 陆文鼎 编辑 孙毓澍 凌保琪

出版:兰州石油机械研究所

(兰州市七里河区敦煌路87号)

印刷:兰州石油机械研究所印刷厂

787×1092毫米¹/₁₆ 47¹/₂印张 1158千字

API Spec 11AX

深井泵及其组件规范

(1989年6月1日, 第9版)



美国石油学会

编 后

API是美国石油工业的行业团体，总部设在华盛顿，他的任务是：

1. 推进与石油工业有关的科学技术的研究和发展；
2. 维护石油工业所有部门的利益；
3. 加强美国石油产品在国内外贸易；
4. 在国内有关事务方面提供与政府合作的途径。

API是通过他的办事机构和他的各级委员会来开展工作的，他的办事机构拥有550名工作人员，其中300多名在华盛顿总部工作，50名在纽约文献和检索中心工作，16名在达拉斯的API开发部工作，其余150名分布在34个州的当地石油学会工作。此外还有数百名石油公司雇员义务为API工作。图1为API的组织机构。

由图1可以看出，API开发部仅仅是API下属“工业事务”里的一个分部，他的任务是：

1. 发展和修订规范及推荐作法，以利于那些在油气勘探、钻井、采油中所用设备的制造、维护和使用；
2. 建立和修订具有质量要求的API会标许可证颁发程序，以确保打有API会标的产品是符合API规范的；
3. 发展和修订在勘探、钻井和采油实践方面的推荐作法，以促进在这些作业中的效率、经济、安全和环境保护；
4. 在基础和非专利应用研究两方面，提出课题与制订规划，鼓励有能力的科技人员去承担这种研究；
5. 发展、赞助和开展培训，以增加生产人员的技能和工作效率；
6. 了解对钻采行业有影响的政府所提出的法令和条款，并作出反应；
7. 支持API分会和地区顾问委员会去鼓励那些对自身提高，增进友谊和对公众服务有兴趣的油田人员所开展的学习和讨论；
8. 提供一个公开讨论的场所，以便于问题的讨论和与石油开采有关信息的交流。

API开发部的各部门生产活动——标准、培训课程、公共事务、政策形成——都是从他所属的各委员会产生的。其中，油田设备和材料标准化执行委员会负责审查下级各委员会在标准化规划和管理方面的政策及其发展。本标准汇编的所有内容都属于该标准化执行委员会管理，见图2。

特别需要强调，近几年来API开发部油田设备和材料标准化政策发生了明显的变化，这些变化集中表现在三个方面：

1. 制订并出版了质量大纲（Q1规范）

Q1规范属于油田设备和材料标准化执行委员会管辖，它于1985年第一次出版发行。它的出版可以看作是API开发部标准化政策变化的第一个步骤。该规范是对油田设备和材料标准化执行委员会下属标准化委员会的所有标准在质量管理程序方面的指导文件。

API 开发部总委员会

管理委员会

油田设备和材料标准化执行委员会

- 海洋结构物标准化委员会
- 管材标准化委员会
- 阀和井口标准化委员会
- 钻井和修井设备标准化委员会
- 采油设备标准化委员会
- 水泥标准化委员会
- 钻井液标准化委员会
- 海洋安全和防污设备标准化委员会
- 塑料管标准化委员会
- 钻井通道设备标准化委员会
- 水下采油设备标准化委员会

钻井和采油实践执行委员会

- 旋转设备系统操作分委员会
- 钻井评价分委员会
- 原子测井标定设施分委员会
- 完井材料评价分委员会
- 油气井钻修作业的安全和健康分委员会
- 油井控制作业分委员会
- 海上油井服务和修井作业分委员会
- 含硫化氢钻井作业分委员会
- 用于提高回收率的聚合物评价分委员会
- 油井数据采集系统分委员会
- 油田防酸类腐蚀剂评价的API/NACE合作分委员会
- 含硫化氢的陆上油田完井修井和压裂作业分委员会

培训和发展执行委员会

- 学习计划委员会
- 直观教学委员会
- 海洋安全和防污染增训委员会
- 计算机训练委员会
- API 赞助学校的咨询委员会

海洋安全执行委员会

标准

开采研究顾问委员会

地区顾问委员会主席会议地区
Ark-La-Tex-Miss

- 东部地区
- 路易斯安娜湾海岸地区
- 中大路地区
- 太平洋海岸地区
- 二叠纪地区
- 洛基山地区
- 德克萨斯湾海岸地区
- 阿拉斯加分部

生产安全法规委员会

环境保护委员会

陆上开采委员会

大陆架以外开采协调委员会

国际开采法规活动委员会

- 空气分委员会
- 总的许可证协调委员会
- 地下水和废物管理委员会
- 水分委员会
- 研究和技术咨询分委员会

图 2 API 开发部所属各委员会的组织机构图

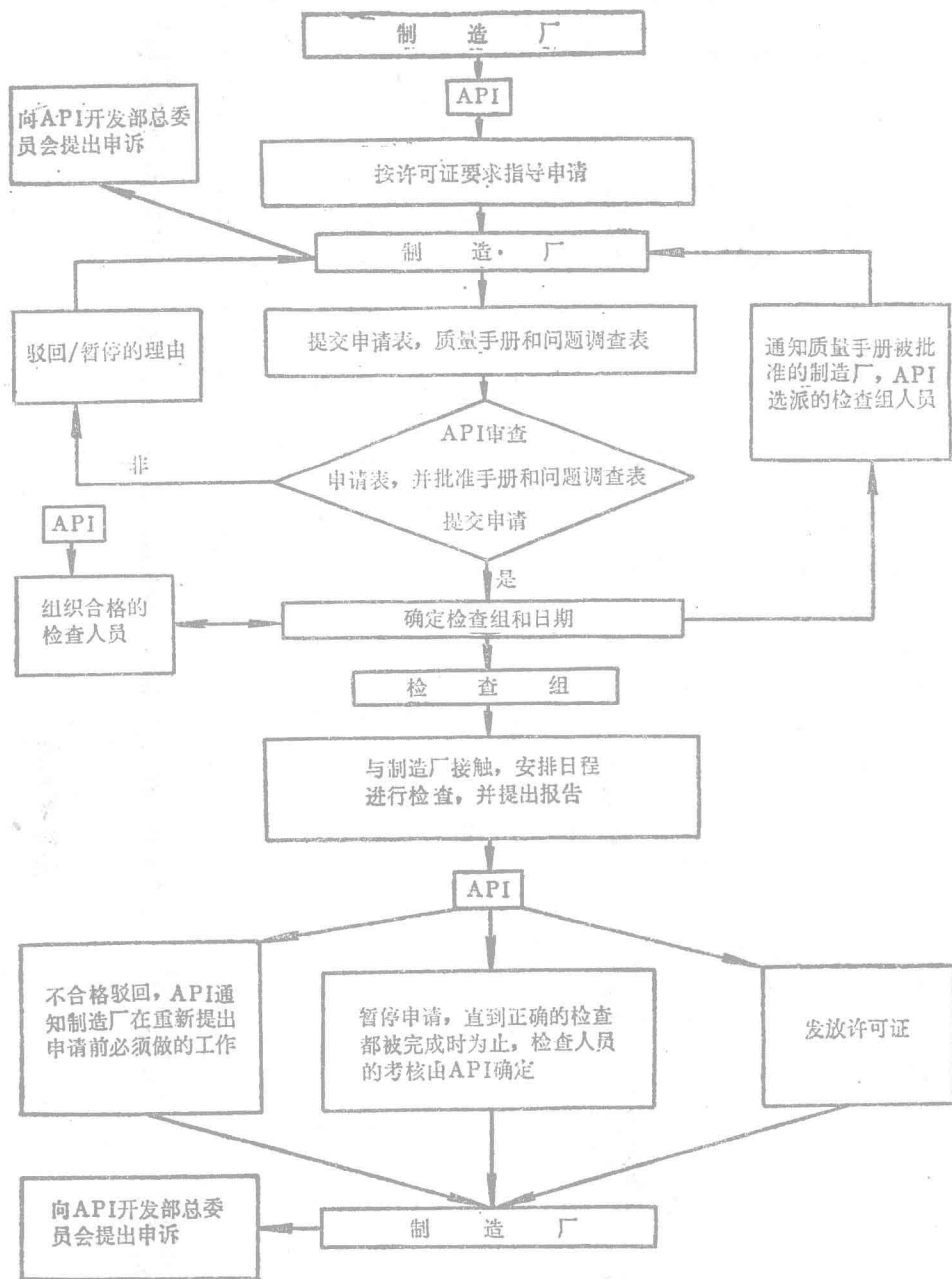


图3 API许可证新的申请程序

Q1规范的核心是编写质量手册。由于API也刚开始实行,尚在摸索阶段,所以对质量手册的编写还缺乏经验,但Q1规范的附录提供了一个质量手册编写提纲,可供参考。

API开发部油田设备和材料标准化年会上,就质量手册(QM),质量手册审核(QMR)作出了一些解释:

(1)制造厂的质量手册是要提供一个根据,即该制造厂能够满足API标准和规范的程度。质量手册还应当用简练的语言,清楚地表达该厂质量系统的各方面情况,使API能够客观地和正确地评估这个系统。

(2)API的质量手册审核表是要便于有效地了解和掌握现场检查,并用最少时间去预先评估申请人的条件是否符合。所以最重要的一点是,申请者的质量手册编写应当公正地和精确地描述他们工厂的情况,并且要足够详细,以便于API能客观地和正确地作出评价。

为了做到这点,专为API工作人员和检查人员设计了一个质量手册审核表(QMR)和质量检查报告(QSR),这样做使质量手册审核工作更趋客观和公正。

2. 对产品规范逐步规定了更为严格的质量要求

为了贯彻质量大纲的要求,API开发部油田设备和材料标准化委员会对产品规范逐步规定了更为严格的质量要求,这些要求目前集中体现在1986年4月1日开始执行的API Spec 6A第15版*和1986年11月1日开始执行的API Spec 16A第1版上。上述两个规范是API开发部标准化政策变化的试点。

3. 对制造厂许可使用API会标制订了新的申请程序**

新的申请程序在API Bul S1和API Spec 16A的许可制造厂使用API会标的规定中都有说明。此外,API开发部还提供一份新的申请程序图表,见图3。

“API油田设备标准译文汇编”经过一年多的紧张工作和全体工作人员的共同努力,正式与读者见面了。我们希望,本汇编的翻译出版将会加速我国采用国外先进标准的步伐,进一步推动和提高我国油田设备标准的制订和水平,并在保证行业产品质量以及产品出口和国产化方面提供必要的帮助。

* API Spec 6A第15版,已单独翻译出版,本汇编不再收入。

** 更详细说明可参阅“石油工业标准化”3(3),1987。

总 目 录

下 册

- API Spec 11AX 深井泵及其组件规范(1989年6月1日,第9版)
Specification for Subsurface Sucker Rod Pumps and Fitting.....
.....袁克勤 唐 镔译校 汤洁玲重校(1)
- API Spec 11B 抽油杆规范(抽油杆短节、光杆、接箍和异径接箍)(1986年5月30日,
第22版)
Specification for Sucker Rods(Pony Rods, Polished Rods Couplings and
Subcouplings).....戴南燕 程子棠译校 王为民重校(67)
- API RP 11BR 抽油杆的维护与装卸推荐作法(1986年5月30日,第7版)
Recommended Practice for Care and Handling of Sucker Rods.....
.....郎光彦 唐 镔译校 王为民 程子棠重校(129)
- API Spec 11C 强化塑料抽油杆规范(1988年6月1日,第2版)
Specification for Reinforced Plastic Sucker Rods.....
.....凌保瑛译 王 诚校(153)
- API Spec 11E 抽油机规范(1989年10月1日,第16版)
Specification for Pumping Units.....沈晓梅 赵志明译校 唐北星重校(177)
- API RP 11G 抽油机的安装与润滑推荐作法(1988年6月1日,第3版)
Recommended Practice for Installation and Lubrication of Pumping Units
.....周惟英译 赵志明校(243)
- API Bul 11K 空气交换冷却器设计数据通报(1988年7月1日,第2版)
Bulletin Data Sheet for the Design of Air Exchange Coolers.....
.....杨成新译 袁有鹏校(261)
- ERRATA to API RP 11L 对有杆抽油系统(常规型)设计计算推荐作法(1988年6月
1日,第4版)的勘误
Errata to API RP 11L Recommended Practice for Design Calculations for
Sucker Rod Pumping Systems(Conventional Units).....
.....李 立译 周汉声校(269)
- API Spec 11N 油田自动密闭输送设备规范(1988年6月1日,第3版)

- Specification for Lease Automatic Custody Transfer (LACT) Equipment
.....石福臻译 于黛印校(271)
- API RP 11R 电动潜油泵装置推荐作法(1986年5月30日,第2版)
Recommended Practice for Electric Submersible Pump Installations...
.....于 华译 凌 文校(301)
- API RP 11S 电动潜油泵装置操作、维护与故障检修推荐作法(1986年5月30日,第2版)
Recommended Practice for the Operation, Maintenance and Troubleshooting
of Electric Submersible Pump Installations.....于 华译 凌 文校(319)
- API RP 11T 湿蒸汽发生器安装和操作的推荐作法(1983年3月,第1版)
Recommended Practice for Installation and Operation of Wet Steam
Generators.....刘宏甫译 杨崇麟校(341)
- API RP 11U 电动潜油泵装置规格的确定与选用推荐作法(1986年5月30日,第2版)
Recommended Practice for Sizing and Selection of Electric Submersible
Pump Installations.....于 华译 凌 文校(377)
- API RP 14E 海洋采油平台管道系统的设计和安装推荐作法(1984年4月15日,第4版)
Recommended Practice for Design and Installation of Offshore Production
Platform Piping Systems.....
.....陈文珍 张臻东 周伟琪 汤锡忠译校 王 诚重校(433)
- API RP 14F 海洋采油平台电气系统的设计与安装推荐作法(1985年7月1日,第2版)
Recommended Practice for Design and Installation of Electrical Systems
for Offshore Production Platforms.....
.....章季申 徐琳慧 汤锡忠译校 牛龙新重校(509)
- API RP 14G 敞开式海洋采油平台的防火与控制推荐作法(1986年5月1日,第2版)
Recommended Practice for Fire Prevention and Control on Open Type
Offshore Production Platforms.....蔡振东 孙德刚译校 牛龙新重校(573)
- API RP 17A 水下生产系统设计及操作的推荐作法(1987年9月1日,第1版)
Recommended Practice for Design and Operation of Subsea Production
Systems.....唐北星译 陆文鼎校(603)
- LICENSE AGREEMENT 使用美国石油学会会标的许可证协议
License Agreement Use of the Official Monogram of the American
Petroleum Institute.....(695)
- STATEMENT OF QUALIFICATIONS 制造厂申请使用API会标的资格说明
Statement of Manufacturer's Qualifications to Use API Monogram.....(697)
- 附录 API开发部油田设备与材料标准目录(按1989年API出版物提供的资料).....
.....(699)

目 录

前 言	(2)
第一章 范围	(3)
第二章 泵的代号	(4)
第三章 标准泵	(6)
第四章 组件	(18)
第五章 螺纹连接	(52)
附录A 授权制造厂名单	(63)
附录B API会标的使用 (节译)	(65)

注：本版代替1979年6月的第8版。它包括1988年标准化会议上通过的，在Circ PS-1858中报导的更改部分。

前 言

- a. 本规范归API采油设备标准化委员会管理。
- b. **注：**本规范的所有正文和表格中均提供有英制单位与国际米制单位（SI）的换算，用括号括起来。例如，6 英寸（152.4毫米）。英制单位是本规范的标准，应优先采用。如果买方与供方无不同意见，则所有产品均应按本规范定的单位打上标记。下面是英制单位与米制单位所用的换算系数，摘自API Publication 2564刊物。

- 1 英寸（in）= 25.4毫米（mm）准确值
- 1 英尺（ft）= 0.3048米（m）准确值

第一章 范 围

1.1 本规范包括各种通用泵径规格的杆式泵和管式泵。提供足够的尺寸规格是为了确保全部组件都具有互换性；但是，对于设计及其材料的细节未作规定。

a. 美国石油学会（API）出版各种规范是为了有助于购买标准化的设备和材料，并向制造商提供API规范所涉及的设备或材料方面的指导。这些规范无意排除对良好工程技术的需要，也无意以任何方式禁止任何人购买或生产符合其他规范的产品。

b. API各种规范的制订和出版，以及API会标纲要，都无意以任何方式禁止向未经授权使用API会标的公司购买产品。

c. API规范可供愿执行规范的任何人使用。API已作了辛勤努力来保证规范中数据的准确性和可靠性，但是，API对任何API规范不作代表、不保证和不担保。并对因使用这些规范而造成的损失或损害，对于任何可能违犯联邦的、州的或市的规定（API规范可能与之相抵触），或因使用API规范而侵犯任何专利权的行为，明确地拒绝承担任何义务和责任。

d. 任何声明遵守API规范生产设备或材料的制造商，有责任遵守该规范的所有条款。然而美国石油学会不代表、不担保、不保证这些产品确实符合相应的API标准或规范。

第二章 泵的代号

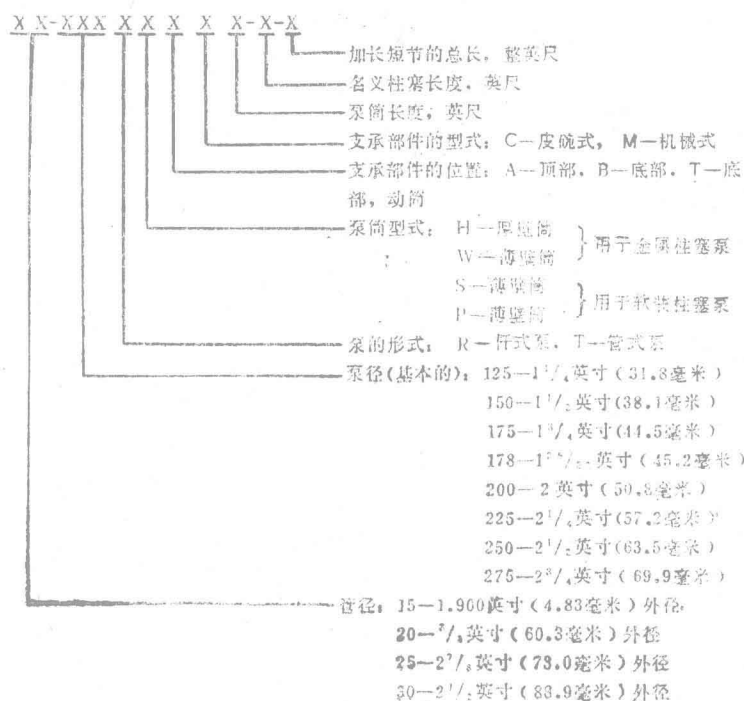
2.1 本规范包括下列泵的基本型式和字母代号:

字母代号

泵的形式	金属柱塞泵		软密封柱塞泵	
杆式泵	厚壁筒	薄壁筒	厚壁筒	薄壁筒
定筒式, 顶部固定	RHA	RWA		RSA
定筒式, 底部固定	RHB	RWB		RSB
动筒式, 底部固定	RHT	RWT		RST
管式泵	TH		TP	

2.2 成套泵的代号包括: (1) 名义管径; (2) 基本泵径; (3) 泵的型式 (包括泵筒的型式、支承部件的位置和型式); (4) 泵筒长度; (5) 柱塞长度; (6) 使用时加长短节的总长。

泵的代号表示方式并举例说明:



例：一台泵径为 $1\frac{1}{4}$ 英寸（31.8毫米）的杆式泵带有一根10英尺（3.048米）长的厚壁泵筒，一根2英尺（0.610米）长的加长短节，一根4英尺（1.219米）长的柱塞和一个在 $2\frac{3}{8}$ 英寸（60.3毫米）油管中工作的底部皮碗式支承部件，应标注如下：

20-125 RHBC 10-4-2

2.3 除在2.2节中叙述的泵的代号以外，买方必须提供下列附加资料：

a. 泵筒的材料；b. 柱塞的材料；c. 柱塞的配合间隙；d. 阀的材料；e. 每根加长短节的长度。

第三章 标 准 泵

3.1 除在订单上另有说明外，均将按本章中给定的组件总成供应标准泵。

3.2 标准金属柱塞泵配备有：

- a. 基本泵径、较小间隙的整体式或组合式金属柱塞；
- b. 厚壁泵筒或薄壁泵筒；

c. 对于杆式泵，皮碗式支座部件用“正30”（比支承接头内径大0.030英寸（0.76毫米））皮碗；对于管式泵，皮碗式支座部件用“正10”（比支承接头内径大0.010英寸（0.25毫米））皮碗。当泵的代号用“M”代替“C”时，应提供机械式支座部件。有关机械式支座部件的细节参阅件号S21和S22。

3.3 软装柱塞密封件的设计和结构尚未标准化。密封元件的规格、型式和数量可根据供方的产品目录来选取。